

⑩ 日本国特許庁(J P)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-244318

⑬ Int. Cl. ⁴	識別記号	庁内整理番号	⑭ 公開 昭和62年(1987)10月24日
A 01 G 1/04		A-8502-2B	
C 12 N 1/00		F-6712-4B	
// A 23 K 1/00	1 0 2	6754-2B	
	1 0 3	6754-2B	
C 09 K 17/00		E-6516-4H	審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 コーンステイプリカー含有粉末

⑯ 特 願 昭61-89591

⑰ 出 願 昭61(1986)4月18日

⑱ 発 明 者	長 友 新 治	小田原市延清231-5
⑱ 発 明 者	竹 内 政 保	富士市今泉2954 日食木ノ宮社宅3-103号
⑱ 発 明 者	川 村 三 郎	日野市東豊田1丁目29番9号
⑲ 出 願 人	日本食品化工株式会社	東京都千代田区丸の内3丁目4番1号
⑳ 代 理 人	弁理士 松 井 茂	外2名

明 細 書

1. 発明の名称

コーンステイプリカー含有粉末

2. 特許請求の範囲

(1) コーンステイプリカーに、NDF 値が20%以上の繊維質が混合され、乾燥されていることを特徴とするコーンステイプリカー含有粉末。

(2) 特許請求の範囲第1項において、前記コーンステイプリカー固形分が20~80重量%、前記繊維質が80~20重量%とされたコーンステイプリカー含有粉末。

(3) 特許請求の範囲第1項または第2項において、前記繊維質は、オガクズ、米ヌカ、コーンプラン、大麦フスマ、小麦フスマ、オカラ、小豆粕、バガス、モミガラ、稲藁、麦藁から選ばれた少なくとも一種であるコーンステイプリカー含有粉末。

(4) 特許請求の範囲第1項ないし第3項のいずれかにおいて、前記繊維質は9 mesh以下の微粉とされているコーンステイプリカー含有

末。

3. 発明の詳細な説明

「技術分野」

本発明は、例えば濃厚飼料、土壌改良剤、林産乗栽培用培地、微生物用培地等に好適なコーンステイプリカー含有粉末に関する。

「従来技術およびその問題点」

コーンステイプリカーは、とうもろこしからコーンスターチを得るとうもろこし工業の製造過程で副産物として多量生産されている。より具体的には、原料とうもろこし粒を稀薄な亜硫酸を含む温湯中で長時間浸漬させ、とうもろこし粒を膨潤させて粒の全体を破砕しやすいように軟化させる過程において、得られた浸漬液を固形分50%前後まで濃縮したものである。コーンステイプリカーは、アミノ酸、灰分、各種ビタミン類等を豊富に含むため、畜産用の飼料や、微生物の培地等に利用されている。

しかしながら、現在、コーンステイプリカーは、上記のような濃縮液とされ、ドラム缶詰とし

で市場で取り扱われているが、貯蔵中にゲル化現象を起し、粘性のある液状であるため、衣服等に付し作業現場を汚染して不衛生となったり、計量器等に付着して秤量が困難となったりする不都合もあった。このため、粉末化したコーンスティープリカーが業界において望まれていた。

そこで、コーンスティープリカーを直接乾燥して粉末化する試みがなされている。この場合、コーンスティープリカーは粘性が大で流動性が乏しいため、スプレードライヤーではノズルが閉塞したりして乾燥は困難である。このため、ドラムドライヤーや熱風乾燥機により乾燥し、粉末化することが行なわれた。

しかしながら、コーンスティープリカーは、乳酸や糖を含み、その他ペプチド、アミノ酸なども含んでいるため、吸湿性が激しく、乾燥粉末化してもその後の取扱ひ中に水分を吸収してベタ付いてくるといった問題があった。

また、コーンスティープリカーを化学薬品によって中和し、その沈澱物を回収して粉末化する

試みもなされている。

しかしながら、この方法では、経済性と安全性の点から中和剤を厳密に選択しなければならない。そして、中和による固形分の回収は蛋白質、ペプチド、アミノ酸等の変性によってなされ、しかも中和がエンドレスとなるため、得られたものは変性物であり、かつ、中和剤の占める割合が大きく、その用途が益々限定されてしまうという問題があった。

「発明の目的」

本発明の目的は、上記従来技術の問題点に鑑み、吸湿性が少なく長期間の保存に耐え、しかも成分が変性されていないコーンスティープリカー含有粉末を提供することにある。

「発明の構成」

本発明によるコーンスティープリカー含有粉末は、コーンスティープリカーに、NDF 値が20%以上の繊維質が混合され、乾燥されていることを特徴とする。

このように、コーンスティープリカーに繊維質を

含有させて乾燥粉末化することにより、吸湿性が低下し、長期間保存に適したものとなり、取扱ひや市場流通性が改善される。また、乾燥粉末化作業もしやすくなる利点がある。

本発明において、コーンスティープリカーとしては、前述したように原料とうもろこし粒を稀薄な亜硫酸を含む温湯中で長時間浸漬させた浸漬液が使用されるが、濃度として水分50%以下となるまで濃縮したものが好ましい。

また、繊維質としては、NDF 値が20%以上のものが使用される。NDF 値が20%以上、より好ましくは40%以上のセルロース、ヘミセルロース等の難酵溶性成分に富むものを使用することにより、保存中に酸酵して変性したりすることを防止でき、また、より吸湿性の少ない製品を得ることができる。ここで、NDF 値とは、中性清浄繊維(Neutral detergent fiber)のことで、いわゆるバンソーエスト(Van Soest)法によって測定した繊維量を表すものである。なお、NDF 値は、無水物換算値で示すことにする。さらに、繊維質は

好ましくは9、さらに好ましくは12mesh以下の微粉とされていることが好ましい。このように微粉を用いることにより、より良好な粉末状となり、吸湿性も低下する。このような繊維質としては、例えばオガクズ、米ヌカ、コーンブラン、大麦、小麦等のフスマ、オカラ、小豆粕、バガス、モミガラ、稲藁、麦藁から選ばれた少なくとも一種が使用される。

コーンスティープリカーと繊維質との配合量は、コーンスティープリカー固形分20~80重量%、繊維質80~20重量%で使用する事ができる。さらに好ましくは、コーンスティープリカー固形分40~80重量%、繊維質60~40重量%で使用する。繊維質が20重量%よりも少ない場合は、吸湿性低下の効果が十分に得られず、繊維質が80重量%よりも多い場合は、コーンスティープリカーの有効成分が少なくなってしまう。

本発明のコーンスティープリカー含有粉末を得るには、コーンスティープリカーに直接上記繊維質を練り込み、その後、ドラムドライヤー、熱風

乾燥、フラッシュドライヤー、スプレードライヤー等の通常の乾燥手段で乾燥することが好ましい。

こうして得られた本発明のコーンスティープリカー含有粉末は、例えば飼料、土壌改良剤、林産棄栽培用培地等に使用することができる。飼料としてサイレージに用いれば、繊維質の難消化性成分により徐々に有効な酸酵を促進させ、良好な濃厚飼料を得ることができる。また、養魚用飼料として用いれば、繊維質により淡水、海水中での流失を遏らせ、かつ、その浮力性を有効に利用することができる。一方、土壌改良剤として用いれば、土壌の物性改善はもとより、土壌の劣化を防止し、土壌中の微生物の発育を良好とし、窒素、ビタミン類、無機物の補給、輪作障害の防止などにも効果がある。さらに、林業におけるキノコ類の栽培に用いれば、ヘミセルロース成分に富んだ繊維質に、さらにコーンスティープリカーの有効成分が添加されているので、培地として最適な組成となる。

%、Fは50%、Gは70%、Hは90%、Iは100%の結果をそれぞれ示している。

このように、コーンファイバーを添加することによって吸湿性が低下し、長期保存に適したものとなることがわかる。

なお、各粉末の流動性を調べた結果、A、Bは流動性が悪く、C、D、Eは普通であり、F、Gはやや良好であり、H、Iは良好であった。このように、繊維質含有量を増すことにより、粉末の流動性も良好となる。

実施例2

コーンスティープリカー（水分含有量48.0%、日本食品化工製）3kgに、オガクズ7kg、石灰0.02kgを練り込んで混ぜ、ドラム乾燥機で乾燥してコーンスティープリカー含有粉末を製造した。なお、オガクズは、NDF値92、粒径12mesh以下のものを使用した。

このコーンスティープリカー含有粉末をオートクレーブに入れて殺菌し、これを培地としてエノキダケ菌型菌糸を播菌し、20℃の保温室にて30日

「発明の実施例」

実施例1

コーンスティープリカー（水分含有量48.0%、日本食品化工製）に、コーンファイバー「セルファー」（商品名、日本食品化工株式会社製）を練り込んで混ぜ、50℃で48時間熱風乾燥して、コーンスティープリカー含有粉末を製造した。なお、コーンファイバーは、NDF値87、粒径100mesh以下のものを使用した。

上記において、無水物換算で、コーンファイバーの含有量を0%（コーンスティープリカーのみをそのままドラム乾燥したもの）、10%、20%、30%、40%、50%、70%、90%、100%（コーンファイバーのみ）とし、残部をコーンスティープリカーとしたそれぞれの粉末について吸湿性を測定した。測定は、各粉末を湿度85%、温度20℃の条件下におき、時間の経過に対する含水量の変化を調べることによって行なった。その結果を図に示す。図において、Aは繊維質含有量が0%、Bは10%、Cは20%、Dは30%、Eは40%

間培養した後、5℃で24時間低温処理を施した。この後、開封して15℃でさらに14日間培養を続けて子実体を生じさせたところ、エノキダケは良好な発育を示した。

実施例3

コーンスティープリカーと、32mesh以下に粉碎したトウモロコシ外皮(NDF55)とを無水物換算で50:50に混合したものを熱風乾燥して、コーンスティープリカー含有粉末を製造した。そして、3~5cmに切断した棉蓑400部に、上記コーンスティープリカー含有粉末20部と、過石8部とを混合し、さらに水分75%となるように水を徐々に加えて均一なものとした。そして、これを切返し縮菌（水分81%）したものをを用いて常法に従って栽培床を作り、床温が24℃に下った時点で所定量のマッシュルーム菌を播き込み、白色の菌糸のびかけた6日後に約3cm位に覆土を行ない、これを試験区とした。

一方、コントロール区として、厩肥400部、硫酸4部、過石8部の比率で混合したものを栽培床

とし、試験区と同様にマッシュルーム菌を植え込み、覆土まで行なった。

以上のようにしたものを湿度73-78%、床温度15-25℃、室温12-18℃に保つように管理しながらマッシュルームを栽培した。マッシュルームの収穫量は、コントロール区100に対して、試験区は120であった。

実施例4

18mesh以下に粉碎したモミガラ100部(HOF77)に、無水物換算でコーンスティブリーカー200部を均一に混合し、熱風乾燥してコーンスティブリーカー含有粉末を製造した。昨年ナスを栽培した圃場を耕し、このコーンスティブリーカー含有粉末を1㎡当たり5kg施肥し、土壌によく混合して試験区とした。

一方、コントロール区には、上記と同じ圃場に通常の化学肥料を施肥した。

この試験区とコントロール区にナス苗を移植してそれぞれ栽培を行なった。

ナスの生育は、コントロール区は、幹が細く、

果柄弱く、色調も悪く、8月中頃には収穫が半減し、9月に入ると立枯れ状態となり、収穫は皆無となった。

これに対して、試験区は、幹が太く、果柄強く、黒々して生き生きとした色調で、収穫は8月、9月に入っても衰えることなく、11月の霜害にあうまで順調な収穫を示した。

さらに、試験区で収穫されたナスは、色調に優れ、甘味、香味の優れた美味なものであったが、コントロール区で収穫されたナスは、色調、味覚ともに劣り、肉質も硬かった。

「発明の効果」

以上説明したように、本発明によれば、コーンスティブリーカーにHOF値が20%以上の繊維質を混合し乾燥してなるので、吸湿性が少なく、変性等のない粉末を得ることができる。したがって、長期保存に適しており、取扱いが便利になり、商品価値の向上、作業性の向上、衛生環境の改善、市場流通性の向上を図ることができる。また、このコーンスティブリーカー含有粉末は、栄養成分

に富んでいるので、例えば飼料、土壌改良剤、林産物栽培用増地等に使用して優れた効果を挙げることができる。

4. 図面の簡単な説明

図は、繊維質の含有量を変えて製造したコーンスティブリーカー含有粉末の吸湿性を示す図表である。

特許出願人 日本食品化工株式会社

代理人 弁理士 松井 茂

同 弁理士 三浦邦夫

同 弁理士 笹山 善美

